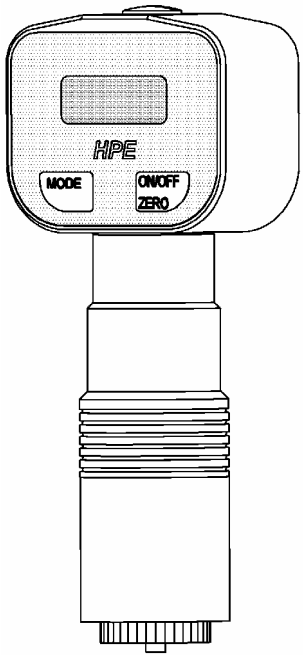
Durómetro frutas
HPE FFF



manual de instrucciones

infoAgro.com
instrumental
Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Tipo: **HPE II**
DGM 93 18 389.5
Rango: **Fff**
Nº de Serie: _____
Fecha de entrega: _____

¡Rogamos indique la información arriba mencionada en todas las consultas y pedidos de piezas de repuesto!

Aunque la información contenida en estas instrucciones de funcionamiento ha sido controlada cuidadosamente para que sea exacta y completa, no nos hacemos responsables de errores u omisiones. Estas instrucciones de funcionamiento no podrán ser reproducidas en todo o en parte de ninguna manera, ni traducidas a otro idioma sin el previo consentimiento escrito de Bareiss.
¡Guárdelo para futuras aplicaciones! ¡Cambios técnicos sin previo aviso!

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

Índice

1 Consejos de Seguridad 4

2 Rangos de Aplicación 5

3 Detalles Técnicos 5

4 Principio de Medición 5

5 Descripción 6

5.1 Información General 6

5.2 Vista General 7

5.3 Recomendaciones de Mantenimiento 7

6 Inicialización 8

6.1 Intercambio de indentadores 8

6.2 Conexión del HPE II 9

6.3 Desconexión del HPE II 9

7 Configuración del Tiempo de Medición 10

8 Procedimiento de Medición 11

8.1 Determinación de la firmeza de la pulpa de la fruta en la fruta 11

8.2 Determinación de la firmeza de la pulpa de la fruta en fruta blanda y pequeña 12

9 Interfaz en Serie RS 232 13

10 Sustitución de la Pila 14

11 Reseteado 14

12 Datos Técnicos 15

13 Volumen Bruto y Neto 15

14 Opciones 15

15 Análisis de Errores 16

16 Condiciones de la Garantía 16

17 Información acerca de la Devolución de Mercancía 16

18 Declaración de Conformidad EG 18

19 Impreso de Devolución 19

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

1 Consejos de Seguridad

Dado que el **HPE II** es un instrumento de medición de precisión, se deberán seguir los consejos que detallamos a continuación antes o durante el trabajo con el durómetro:

El **HPE II** solo puede ser usado para la determinación de la dureza de los materiales descritos en el capítulo ***Rangos de Aplicación.***

El HPE II no debe ser usado para la determinación de la dureza de materiales diferentes a los descritos en el capítulo ***Rangos de Aplicación.***
PELIGRO de DESTRUCCION del indentador.

El **HPE II** solo puede ser abierto por personal autorizado por el fabricante.

El **HPE II** debería ser protegido contra golpes fuertes.

El **HPE II** debería ser protegido contra aire lleno de polvo, aceite, grasa y polvo metálico, además contra fuentes de calor como p.ej. radiación solar directa o calentamiento, y humedad, así como contra vibraciones, e influencias electromagnéticas y electroestáticas.

¡PARA LA limpieza del **HPE II** solo se deberá usar un **paño suave**!!!

PELIGRO de RESULTAR HERIDO!!! El **indentador** sobresale del **HPE II**.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

2 Rangos de Aplicación

Indentador	Rangos de Aplicación
Cilindro de 0,10 cm^2	Melocotones, albaricoques, ciruelas
Cilindro de 0,25 cm^2	cerezas, tomates
Cilindro de 0,50 cm^2	fresas
Bola de Ø 2,5 mm	pepinos, rábanos, zanahorias
Bola de Ø 5,0 mm	manzanas, aguacates, papayas, melones, naranjas, mango
bola r=6,3 mm	Patatas cocidas

3 Detalles Técnicos

Tipo	Fuerza del muelle (cN)	Fuerza de presión/ peso de presión	distancia de medición (mm)	Rango de medición
Fff	806,50	12,5 N	2,5	0 - 100

4 Principio de Medición

- El indentador no penetra la piel de la fruta.
- Mediante el **HPE II** Fff se puede observar la maduración de la fruta bajo una potencia de presión específica y constante y una distancia de medición definida.
- Los valores medidos no representan una fuerza sino que son un coeficiente.
- Por lo tanto es muy importante que anote el indentador, que ha usado para la determinación de firmeza, en sus registros.
- Realice dos mediciones en los lados opuestos de cada fruta, p.ej. en el lado en que le da el sol y en el lado de sombra.
- Calcule el valor medio.
- Rogamos use la siguiente denominación para el valor medio:
  p.ej. índice de firmeza media, 0,1 cm^2

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

5 Descripción

5.1 Información General

El instrumento portátil sirve para ensayos de dureza de la fruta tanto en el campo como tras su recolección.
El soporte opcional disponible sirve para el uso del **HPE II** como instrumento de sobremesa.

- El mecanismo patentado de presión del durómetro garantiza una presión de contacto constante según normativa (ver Rangos de Aplicación) sin errores de medición por una inclinación o colocación a escuadra.
- La operación se realiza mediante teclado de membrana con LCD.
- El instrumento es conectado y desconectado y el tiempo de medición es seleccionado entre 0 y 99 segundos mediante dos teclas.
- La lectura parpadeante indica ópticamente la medición en curso; al final de la medición suena una señal acústica.
- El valor medido permanece en el display hasta la siguiente medición. Es enviado vía interfaz RS232.
- Una pila intercambiable con más de 2000 horas de funcionamiento sirve para alimentar el instrumento.

Posibilidades de tratamiento subsiguiente de los datos de medición:
REGISTRADOR DE DATOS,

- que puede memorizar un máximo de 200 valores medidos por serie de mediciones así como realizar una evaluación estadística.
- 10 series de mediciones están disponibles en total.
- El tratamiento subsiguiente de los valores medidos en el PC o la trasferencia directa de los valores medidos a una impresora en serie se realiza mediante el software *Hardtest*.

Radio transmisión de datos

- A un PC
- El tratamiento subsiguiente puede realizarse con la ayuda del software *Hardtest o mediante software* del programa de soporte en Excel directamente.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

5 Descripción

5.2 Vista General

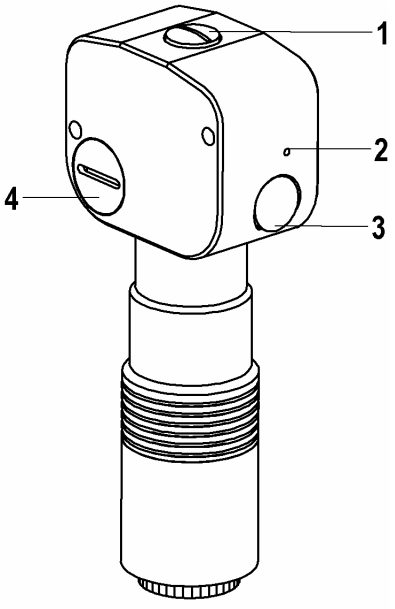


Fig.1

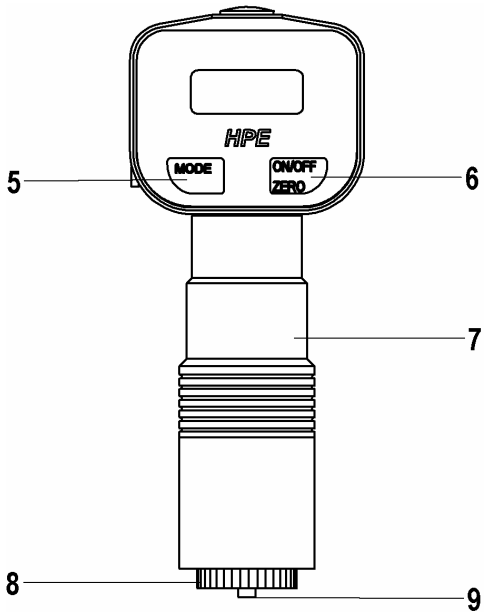


Fig.2

1 Tornillo de la tapa (Fig.1)
2 Botón RESET (Fig.1)
3 Interfaz en serie RS232 (Fig.1)
4 Tapa de la pila (Fig.1)
5 Tecla MODE (Fig.2)
6 Tecla ON/OFF ZERO (Fig.2)
7 Cuerpo de carga (Fig.2)
8 Plato de presión (Fig.2)
9 Indentador (Fig.2)

5.3 Recomendaciones de Mantenimiento

- Incluso si el **HPE II** es usado normalmente, es inevitable un desgaste natural del indentador.
- Recomendamos realizar un control y certificación anual en las instalaciones del fabricante, con el fin de garantizar el funcionamiento del durómetro conforme a la normativa.
- Según la norma DIN 51220:2003 08 los aparatos para ensayos de materiales, que son usados para verificar los materiales correspondientes deben ser controlados y recalibrados por lo menos una vez al año. Estos trabajos de control y recalibración deben ser realizados en un laboratorio que esté acreditado para tal fin.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

6 Inicialización

6.1 Intercambio del indentador

Rogamos tenga cuidado de usar siempre el indentador con el plato de presión correspondiente. Caso contrario, se originará un error.

Indentador	Plato de Presión con
Cilindro de 0,10 cm^2 (Ø 3.65 mm)	Orificio de Ø 4,1 mm
Cilindro de 0,25 cm^2 (Ø 5,64 mm)	Orificio de Ø 6,1 mm
Cilindro de 0,50 cm^2 (Ø 7,98 mm)	Orificio de Ø 8,5 mm
Bola de Ø 2,5 mm	Orificio de Ø 3,0 mm
Bola de Ø 5,0 mm	Orificio de Ø 5,5 mm
bola r =6,35 mm	Orificio de Ø 10,5 mm

1. Seleccione el indentador (9, Fig.3) y el plato de presión correspondiente (8, Fig.3).
2. Introduzca el indentador (9, Fig.3) en el orificio taladrado del plato de presión (8, Fig.3).
   - ***La indentador y el plato de presión deben ser limpiados regularmente, con el fin de evitar errores de medición debido a que queden pegados.***
   - ***Use disolvente.***
3. Enrosque el plato de presión (8, Fig.4) junto con el indentador (9, Fig.4) en el orificio perforado (10, Fig.4) en la parte inferior del **HPE II**.
4. Para soltar el indentador (9, Fig.4), proceda en orden inverso.

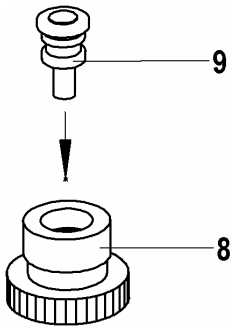


Fig.3

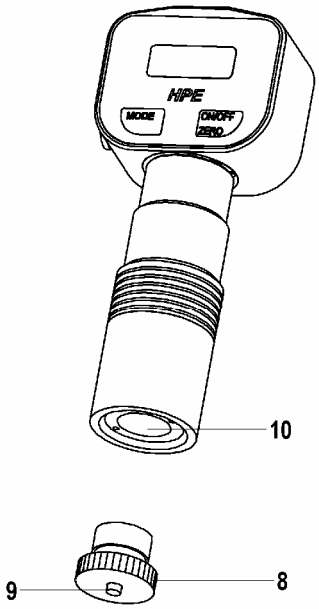


Fig.4

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

6 Inicialización

6.2 Conexión del HPE II

1. Conecte el **HPE II** pulsando la tecla ON/OFF ZERO (6, Fig.5).
   - *El **HPE II** ha de ser mantenido lo más perpendicular posible, para que el indentador cuelgue libremente.*
   - *Suena una señal acústica.*
   - *El display muestra inmediatamente el tiempo de medición seleccionado y a continuación 0,0.*
   - *El **HPE II** está preparado para medición.*
2. *Si el display muestra guiones **- - -** en lugar de 0,0*, pulse la tecla ON/OFF ZERO inmediatamente (6, Fig. 5).
   - *Ahora el display muestra 0,0 de nuevo.*
   - *El **HPE II** está preparado para medición.*

6.3 Desconexión del HPE II

1. Desconexión manual:
   Mantenga la tecla ON/OFF ZERO (6, Fig.5) pulsada hasta que el display expire.
2. Desconexión automática:
   El **HPE II** se desconecta automáticamente tras un intervalo de10 minutos desde la última medición.

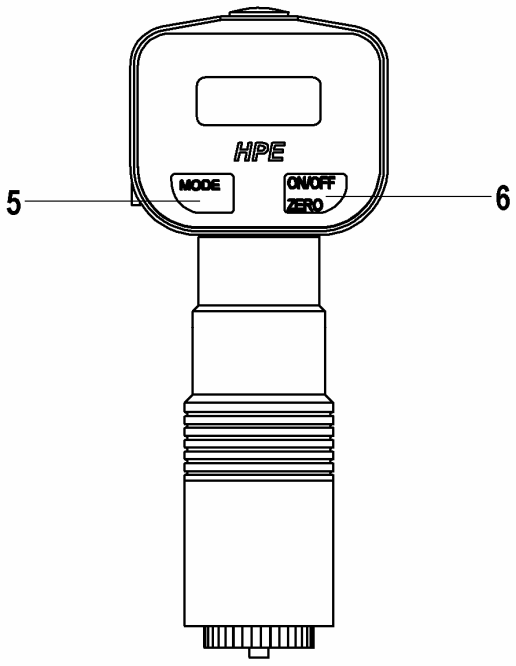


Fig.5

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

7 Configuración del Tiempo de Medición

- *Configuración del tiempo de medición por el fabricante: 3 segundos.*
  Debido a errores de medición y/o diferentes requisitos de medición puede ser necesario variar el tiempo de medición.
  En este caso, rogamos preste atención al hecho de que diferentes tiempos de medición pueden dar como resultado diferentes resultados de medición.
- *Caso especial:*
  La configuración del tiempo de medición de „0“segundos es necesaria para el control del durómetro (en conexión con un calibrador).
  En este caso no se inicia un tiempo de medición.

1. Pulse la tecla MODE (5, Fig.6) mientras el durómetro está conectado.
   - *El display muestra el tiempo de medición.*
2. Mediante la tecla MODE (5, Fig.6) se puede configurar el tiempo de medición entre 0 y 99 s:
   Pulsaciones cortas repetidas (paso a paso)
   Pulsación permanente (continuo)
3. Pulse enseguida la tecla ON/OFF ZERO (6, Fig.6) para memorizar el tiempo de medición modificado.
   - *El **HPE II** está preparado para medición.*

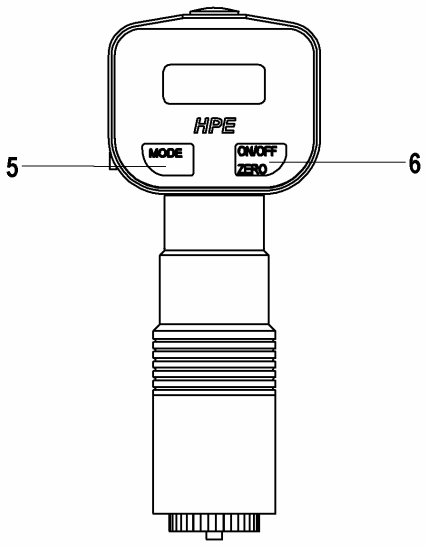


Fig.6

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

8 Procedimiento de medición

8.1 Determinación de la firmeza de la pulpa de la fruta en la fruta

1. Pulse el cuerpo de carga (7, Fig.7) perpendicularmente contra la muestra (11, Fig.7) mientras el instrumento está conectado.

RECOMENDACION: Para una medición fiable la superficie de la piel de la fruta debería ser uniforme.

- *De este modo, se aplica la presión de contacto deseada.*
- *El tiempo de medición comienza tan pronto como se presiona el **HPE II** sobre la muestra.*
- *La lectura parpadea durante la medición.*

2. Mantenga el **HPE II** pulsado hasta que haya transcurrido el tiempo de medición.

- *Esto se indica mediante un valor de medición congelado en el display y una señal acústica.*
- *El valor medido es enviado a través de una interfaz en serie RS 232.*
- *La medición ha finalizado.*
- La medición se interrumpe levantando el ***HPE II*** *de la muestra durante la medición. Suena una señal acústica doble. El display muestra 0,0.*

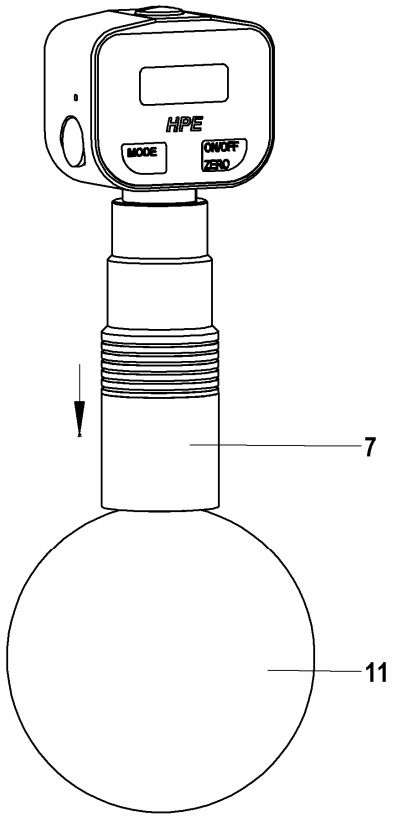


Fig.7

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

8 Procedimiento de Medición

8.2 Determinación de la firmeza de la pulpa de la fruta en fruta blanda y pequeña

1. Mientras el instrumento está conectado, pulse el **HPE II Fff** (7, Fig.8) perpendicularmente contra la fresa (11, Fig.8) hasta que la **superficie** del **plato de presión se pose sobre** la fruta.

RECOMENDACION: Para una medición fiable la superficie de la piel de la fruta debería ser uniforme.

- *De este modo, se aplica suficiente presión de contacto para la fruta blanda y pequeña.*
- *Esto es necesario para frutas blandas y pequeñas, que son menores que el diámetro del plato de presión, p.ej. fresa, cereza, uva/racimo etc.*

La fruta se destruirá cuando sea presionada por el cuerpo de presión.

- *El tiempo de medición se inicia tan pronto como se presiona el **HPE II** sobre la muestra.*
- *La lectura parpadea durante la medición.*

2. Mantenga el **HPE II** presionado hasta que haya transcurrido el tiempo de medición.
   - *Esto se indica al quedar el valor medido congelado en el display y mediante una señal acústica.*
   - *El valor medido es enviado a través de una interfaz en serie RS 232.*
   - *La medición ha finalizado.*
   - *La medición se interrumpe levantando el **HPE II** de la muestra durante la medición. Suena una señal acústica doble. El display muestra 0,0.*

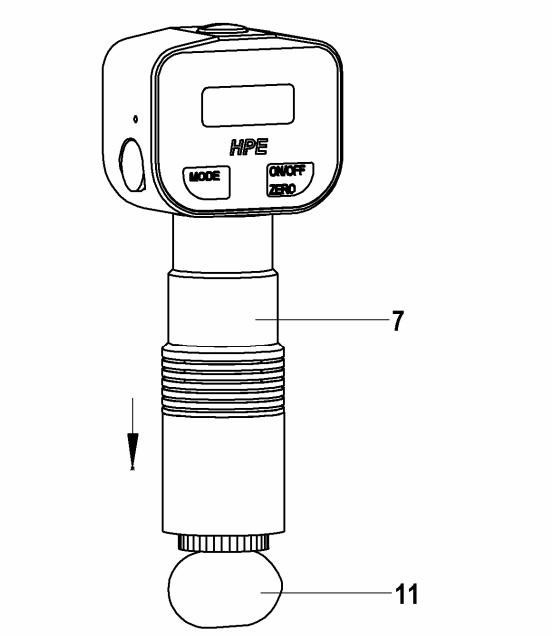


Fig.8

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

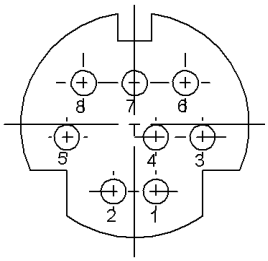
9 Interfaz en Serie RS 232

Tasa en Baudios	9600
Bits de datos	8
Bit inicial	1
Bit final	1
Paridad	nula

Formato de datos: X X X . X CR/LF

Los datos son enviados automáticamente tras haber transcurrido el tiempo de medición.

Conector MiniDIN hembra (8-orificios):



Pin 3: TxD
Pin 4: GND

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

10 Sustitución de la Pila

- *Es necesario sustituir la pila cuando el símbolo pila aparece en el display.*

1. Desenrosque la tapa del compartimento de la pila (4, Fig.9) mediante una moneda.
2. Saque la pila (13, Fig.9).
3. Inserte la pila nueva.
   - *Preste atención a la polaridad correcta (14, Fig.9)*

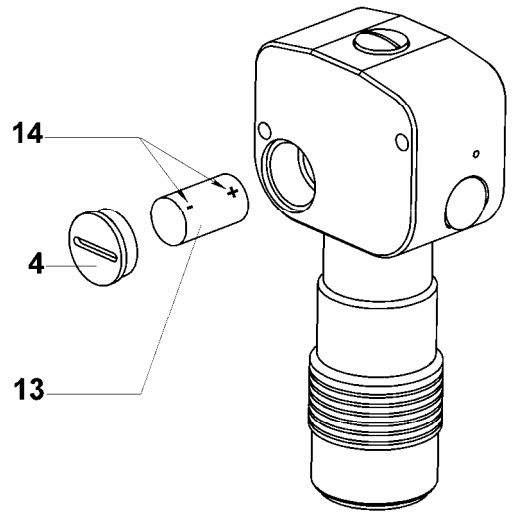


Fig.9

11 Reseteado

- *Si el **HPE II** no funciona correctamente es necesario RESETEARLO.*
  Pulse el botón RESET (2, Fig.10) cuidadosamente mediante un objeto puntiagudo (un clip de papel).

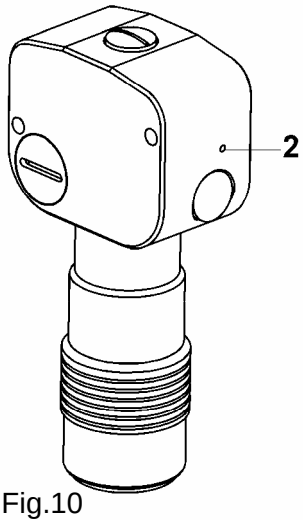


Fig.10

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

12 Datos Técnicos

alimentación	Batería de Litio 3,6 V: Saft LS14250 o Sonnenschein SL750
Tiempo real de trabajo	aproximadamente 2000 horas
Tipo de protección	IP 50
Precisión de las lecturas	± 0,5 Fff
resolución	0,1 Fff
Rango de medición	Fff
Transmisión de datos	V24 RS 232 - 9600 Baudios

13 Volumen Bruto y Neto

Volumen de entrega	• **durómetro HPE II** • **indentador con plato de presión** • **cable de la interfaz en serie para RS232-HPE II** • **instrucciones de funcionamiento** • **estuche**
Peso Bruto	890 g
Peso del HPE II	370 g
dimensiones del HPE II	160 x 70 x 40 mm
Dimensiones del estuche	240 x 210 x 55 mm

14 Opciones

Nº para Pedidos	Descripción de los Artículos
abhfm09002 **fe02322** **ke01131** **fe01319** **fe01331** **fm00029** **fm00493**	• **certificado de análisis del fabricante para HPE II** • **REGISTRADOR DE DATOS** • **Impresora con interfaz en serie** • **Software compatible con WINDOWS** • **Radio transmisión** • **Soporte** • **calibrador** • **Contrato de mantenimiento**

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

15 Análisis de Errores

problema	posible causa	solución
El instrumento no muestra ninguna reacción al ser conectado	La pila está baja o agotada	Cambie la pila *Ver Sustitución de la Pila*
El display no parpadea durante la medición	El tiempo de medición configurado es 0 segundos	Configure el tiempo de medición *Ver Configuración del Tiempo de Medición*
Resultado de medición erróneo	El indentador está dañado El ajuste del muelle ha sido cambiado El indentador y el plato de presión están sucios	Envíe el instrumento para su reparación Limpie el indentador y el plato de presión
La dispersión de los valores medidos es demasiado grande	Superficie irregular	Elija un área de medición uniforme
El HPE II no funciona correctamente		RESETEELO *Ver Reseteado*

16 Condiciones de la Garantía

El período de garantía de nuestro **HPE II Fff** es de 24 meses y cubre únicamente los defectos de fabricación o materiales.

La garantía no cubre los daños debidos a:

- Ignorar la conexión correcta
- Manipularlo de forma indebida
- No prestar atención a las instrucciones de funcionamiento
- Abrir el instrumento
- Quitarle la placa identificativa

17 Información acerca de la Devolución de Mercancía

Estimado cliente,
Con la ayuda del impreso de devolución adjunto podremos trabajar en su instrumento devuelto rápidamente y a su entera satisfacción.
Rogamos verifique el durómetro minuciosamente antes de devolverlo, porque tal vez podría tratarse de un defecto o error del usuario.
Si tuviera dudas, nos encantaría ayudarle mediante nuestro servicio telefónico.
Rogamos rellene el impreso de devolución cuidadosamente y nos proporcione una descripción precisa del error.
Un embalaje bien realizado, a ser posible, en el cartón original, protege al instrumento de daños durante el transporte y evita los costes adicionales resultantes.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

infoAgro.com
instrumental
Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

18 Declaración de Conformidad EG

EG - Konformitätserklärung

der Firma: Heinrich Bareiss Prüfgerätebau GmbH
Anschrift: D - 89610 Oberdischingen

zum Gerätetyp: **HPE II**

Muster dieses Gerätetyps sind geprüft und unter Anwendung der Normen

EN 61010

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anwendungen

und

EN 50081-1
Fachgrundnorm Störaussendung

und

EN 50082-2
Fachgrundnorm Störfestigkeit

als in Übereinstimmung mit den Zielen der

Richtlinie des Rates vom 19.2.1993 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie) (72/23/EWG)

und den Zielen der

Richtlinie des Rates vom 3.5.1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)

befunden worden. Das Produkt erfüllt damit die Voraussetzungen für das Anbringen der CE-Kennzeichnung.

Der Unterzeichner kann rechtsverbindlich für den Hersteller unterzeichnen.

Datum: 13.01.2004 Unterschrift

Manfred Maier

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO

19 Impreso de devolución

Nombre de la Compañía	
Calle/Apartado de Correos	
Código Postal - Localidad	
Persona de contacto	
Teléfono	
Fax	
E-Mail	
Tipo:	**HPE II**
Rango de Medición	**Fff**
Nº de Serie:	
Fecha:	

Descripción del Fallo:

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO